

Utredning avseende TV-tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning

- för Myndigheten för radio och tv

December 2010

A-focus

A-focus, etablerat 2000, är ett svenskt konsult- och researchföretag med inriktning på telekom, Internet, TV och media. A-focus erbjuder tjänster inom utredningar, marknadsundersökningar, analys och rådgivning till TV- och teleoperatörer, tillverkare och myndigheter. Den kompetens som är utmärkande för A-focus är framförallt kombinationen av:

- *Erfarenhet:* Gedigen och mångårig erfarenhet av utredningar, marknadsanalyser och framåtblickande bedömningar. A-focus konsulter har var och en minst femton års erfarenhet från sina kompetensområden.
- *Marknads- och teknikkunskap:* Expertkunskap och insikt om hur marknaden för TV-tjänster och tjänster riktade till personer med funktionsnedsättningar, samt generellt om tjänster inom elektronisk kommunikation.
- *Metodik:* Stor kunskap om praktiska angreppssätt, verktyg och modeller samt resultatnriktad arbetsmetodik. I detta inkluderas även kunskap och erfarenhet av utrednings- och undersökningsmetodik samt rådgivning.

Regulatorisk kunskap: Kunskap och erfarenhet om TV- och telekommarknadens regulatoriska omvärld, regelverkens tillämpning och dess inverkan på marknaden, också inkluderande det funktionshindrede perspektivet.

A-focus AB
Karlavägen 21
17276 Sundbyberg

a-focus

08-679 9900
office@a-focus.se
www.a-focus.se

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	4
1.1 Syfte.....	4
1.2 Uppdragets genomförande.....	4
2. Tekniska hjälpmedel för ökad tillgänglighet av TV-program	5
3. Tekniska grundförutsättningar	6
3.1 Texthantering.....	6
3.2 Ljudhantering	7
4. Hjälpmedlet undertext	8
4.1 Beskrivning av hjälpmedlet undertext	9
4.2 Omfattning av hjälpmedlet undertext	9
4.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende undertext.....	12
4.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet undertext	13
4.5 Kostnader för hjälpmedlet undertext	16
4.6 För och nackdelar	17
5. Hjälpmedlet talande textremsa	20
5.1 Beskrivning av hjälpmedlet talande textremsa	21
5.2 Omfattning av tjänsten talande textremsa.....	21
5.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende talande textremsa	22
5.4 Teknisk utveckling avseende talande textremsa	23
5.5 Kostnader för talande textremsa	24
5.6 För och nackdelar	25
6. Hjälpmedlet syntolk	27
6.1 Beskrivning av hjälpmedlet syntolk	27
6.2 Omfattning av hjälpmedlet syntolk	28
6.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende syntolk	29
6.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet syntolk	30
6.5 Kostnader för hjälpmedlet syntolk.....	31
6.6 För och nackdelar	31
7. Hjälpmedlet teckentolk	34
7.1 Beskrivning av hjälpmedlet teckentolk.....	34
7.2 Omfattning av hjälpmedlet teckentolk.....	35
7.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende teckentolk	36
7.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet teckentolk.....	36
7.5 Kostnader för hjälpmedlet teckentolk.....	37
7.6 För och nackdelar	38
8. Distribution av linjär TV	40
8.1 Förutsättningar för distribution i marknätet.....	41
8.2 Förutsättningar för TV-sändning över satellit	42



1. Bakgrund

Myndigheten för radio och tv har fått i uppgift att besluta om i vilken omfattning leverantörer av medietjänster ska vara skyldiga att utforma sina tjänster så att de också blir tillgängliga för personer med funktionsnedsättning. Skyldigheten omfattar endast tekniska hjälpmedel som textning, tolkning, uppläst text eller liknande och inte innehållsrelaterade tjänster. Regeringen har i uppgift att fatta motsvarande beslut för public service-företagen.

Myndigheten för radio och tv har för avsikt att under våren 2011 meddela enskilda beslut för de leverantörer av medietjänster som sänder linjär TV via marknät eller satellit och som lyder under svensk jurisdiktion. Vid bestämmandet av hur, och i vilken omfattning, tjänsterna ska göras tillgängliga ska hänsyn tas både till den tekniska utvecklingen av tillgänglighetstjänster och till varje leverantörs finansiella förutsättningar för att uppfylla sådana skyldigheter. Med anledning av ovanstående har A-focus har fått i ett utredningsuppdrag av Myndigheten för radio och tv.

1.1 Syfte

Utredningens syfte är att kartlägga de behov personer med funktionsnedsättning har av tillgänglighetstjänster, vilka tekniska hjälpmedel som finns idag för att tillgängliggöra leverantörernas linjära TV-tjänster, vilka tekniker som utnyttjas i praktiken samt undersöka utvecklingen av tekniska hjälpmedel. Vidare ligger det i uppdraget att redovisa en uppskattning av kostnader för att producera de olika tjänsterna och vilken kapacitet som krävs för att sända ut dem. En internationell utblick ska också inkluderas.

1.2 Uppdragets genomförande

A-focus har genomfört uppdraget enligt följande. Information har insamlats genom research av olika undersökningar och rapporter samt kontakter och intervjuer. De som kontaktas och intervjuats har varit så väl TV-programbolag, operatörer av TV-distributionsnät samt teknikbolag och handikapporganisationer. Researchen har i första hand omfattat Sverige men en översiktligare internationell kartläggning har också genomförts. Se bilaga med lista över dem som har



kontaktats. Samtliga intervjuer har genomförts av A-focus som även ansvarar för slutsatserna i rapporten som helhet. Slutsatserna i rapporten är A-focus egna och överensstämmer inte nödvändigtvis med uppdragsgivarens. Arbetet har utförts på kort tid i december 2010 och vi vill tacka alla dem som med kort varsel har bidragit med värdefull information och insikter.

2. Tekniska hjälpmedel för ökad tillgänglighet av TV-program

Det finns ett flertal olika tekniska hjälpmedel som gör att TV-program blir mer tillgängliga för personer med funktionsnedsättning. De typer av funktionsnedsättningar som främst adresseras genom de olika tjänsterna är nedsatt syn och hörsel, men även personer med andra typer av funktionsnedsättningar har ofta nytta av tjänsterna, t ex dyslektiker eller personer med kognitiva funktionsnedsättningar.

De tekniska hjälpmedel som har kartlagts inom ramen för denna studie är de som för linjär TV tillhandahålls av programbolag i Sverige och i andra länder, enligt nedan:

- Undertext
- Talande text
- Syntolk
- Teckentolk



3. Tekniska grundförutsättningar

Vilka av tjänsterna för ökad tillgänglighet som kan erbjudas av programbolagen, och på vilket sätt, beror till viss del på hur de tekniskt kan levereras till mottagarna.

De olika tekniska hjälpmedlen, undertext, talande textremsa, syntolk och teckentolk, ställer alla olika krav på distributionsplattformarna för TV-program. Med distributionsplattform avses den fysisk infrastruktur som elektroniskt överföra TV-bild och TV-ljud till konsumenternas TV-mottagare. Det finns ett flertal olika distributionsplattformar för linjär TV i Sverige varav det marksända TV-nätet, satellit, och Kabel-TV är de vanligaste. Under kapitel 0, Transmission av linjär TV, följer en mer detaljerat beskrivning av TV-distribution i det marksända nätet samt över satellit, med fokus på förutsättningarna för tekniska hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning.

Nedan följer en kort beskrivning av de distributionsmässiga förutsättningarna för undertext (text), talande text (ljud), syntolk (ljud) och teckentolk (bild).

3.1 Texthantering

Undertextning kan levereras som sk inbränd text, (textremsa i TV-bilden), som DVB-text enligt den digitala standarden Digital Video Broadcasting (DVB) eller som dold text via text-TV. DVB är en samling öppna standarder, från det internationella konsortiet DVB Project, för olika sorters digital-TV. DVB-standarderna publiceras av en kommitté, DVB Project, bestående av European Telecommunications Standards Institute (ETSI), European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) och Europeiska Radio- och TV-unionen (EBU).

Inbränd text visas alltid i TV-bilden och den kan inte väljas bort av konsumenten. Däremot ger DVB-baserad och text-TV baserad text konsumenten valet att visa texten eller ej. DVB-standarderna medger att separata textningar sänds ut parallellt i samma TV-utsändning. DVB-standarderna har stöd för upp till nio parallella textremsor och ger konsumenten möjlighet att välja mellan de olika textalternativ som distribueras med i sändningen. Textalternativen kan till exempel vara "ingen



text”, ”svensk text”, ”beskrivande text”. Textning via text-TV visas aldrig utan att konsumenten själv slår på den genom att gå in på en särskild text-TV-sida. Olika text-TV sidor kan erbjuda olika textalternativ för ett och samma program, på liknande sätt som DVB-text.

3.2 Ljudhantering

Till TV-mottagaren distribueras respektive TV-programs originalljud med i utsändningen på ett eller flera sätt. Vanligtvis sänds ljudet som stereo eller digitalt multikanalljud. Med den digitala standarden DVB kan upp till nio parallella ljudkanaler distribueras med ett TV-program. De olika ljudkanalerna kan användas för tal på olika språk eller för en mix av originalljud och ljudet för t ex hjälpmedlet syntolk. Dagens digital-TV-boxar för DVB-T2 kan ta emot två parallella ljudströmmar och mixa dem enligt mottagarens preferenser. Det finns emellertid inga digital-TV-boxar med dubbla ljudutgångar, vilket skulle behövas för att möjliggöra att en person i hushållet kan höra t ex syntolken eller den talande textremsan i sin öronsnäcka och resten av familjen lyssna till originalljudet.

Med ljudteknologierna HE-AAC och Dolby Digital Plus sänds en extra mono ljudkanal, kallad Audio Description. Denna ljudkanal är särskilt anpassad för distribution av syntolken och överför även annan information, så kallad metadata, till digital-TV-boxen. Metadata innehåller information om på vilket sätt TV-boxen skall leverera ljudet samt hur det extra ljudspåret för syntolk skall mixas med originalljudet.



4. Hjälpmålet undertext

Textning av TV-program omfattar såväl TV-program på svenska som på andra språk och underlättar för personer med funktionsnedsättning att kunna ta del av TV-utbudet på samma villkor som andra. Framförallt är det till stöd för hörselskadade eller döva. I Sverige finns det ca 1,3 miljoner personer med hörselnedsättning varav uppskattningsvis 600 000 personer har behov av textning av TV-programmen. Textning är också ett stöd för andra grupper som t ex invandrare som lär sig svenska som andraspråk, samt personer med inlärnings-svårigheter. För döva som inte läser svenska, eller som inte kan läsa (t ex barn) är undertexterna dock inte till hjälp.

Blinda kan inte se undertexten men tjänsten är ändå till nytta för dem så tillvida att när det finns en undertext i TV-program som är på andra språk än svenska kan denna användas för att producera tjänsten uppläst textremsa. Vad gäller hörselskadade är de till övervägande del personer som fått nedsatt hörsel i senare delen av livet och inte har några problem att läsa undertexter, förutsatt att de inte också har nedsatt syn.

För gravt hörselskadade är behovet av textning uppenbar, men även för personer med nedsatt hörsel är textningen till stor nytta. Ca 350 000 personer i Sverige har hörapparat och de behöver särskilda hjälpmedel för att kunna höra ljudet från TV:n. För dem med nedsatt hörsel finns tekniska hjälpmedel i form av olika system för att överföra ljud från TV:n till hörapparaten. Detta är tekniska lösningar som konsumenten själv kan köpa och har ingen koppling till program- eller nätbolagen. Det äldsta och vanligaste systemet är en hörslinga som medför att ljudet trådlöst kommer in direkt via hörapparatus telespole. Textning av TV-program är en uppskattad tjänst även av dem som har och använder t ex hörselslinga eftersom det är ansträngande för dem att lyssna till TV-ljudet under längre tid, i synnerhet när det är mycket bakgrundsljud samtidigt som talet.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>behovet och nyttan</u> med undertext? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|--|



4.1 Beskrivning av hjälpmedlet undertext

Undertext är den textning på svenska som visas med TV-program, vanligtvis i bildens nedkant. Det finns två olika sorters undertext:

- Översättningstext – textningen visar en översättning på svenska från det talade språket.
- Svensktextning - Textning av svenskt tal, även kallad dövtextning.

Jämfört med andra länder används översättningstext i stor utsträckning i Sverige - istället för att t ex dubba programmen med röster som talar svenska. I andra länder är det vanligt att röster dubbas till det egna landets språk, vilket gör att användningen av översättningstextning är mindre vanligt. Översättningstextning är inte särskilt producerad eller utformad för personer med funktionsnedsättning men är till stor nytta för dem. Översättningstexterna är för de flesta TV-kanaler inbränd i själva TV-bilden och konsumenten kan inte välja att slå av eller på denna textning. I princip allt utländskt tal i TV-program i Sverige har översättningstext.

Vissa TV-program som är på svenska har textning som är särskilt framtagen med tanke på personer med funktionsnedsättning. Denna tjänst är utformad för dem som på grund av nedsatt hörsel eller annat har svårt eller omöjligt att uppfatta talet. Svensktextning av TV-program på svenska görs tillgängligt för dem som vill ha den som sk dold text via en viss text-TV sida. Med dold text avses att textning endast visas i TV-programmet när konsumenten själv aktivt väljer att vilja se den.

4.2 Omfattning av hjälpmedlet undertext

Under senare år har omfattningen av textning av TV-program på svenska, genom dold textremsa eller sk dövtextning, blivit vanligare.

SVT och TV4 har ålagts krav att tillhandahålla textning av TV-program som är på svenska, dock inte direktsända. Även andra kanaler som t ex TV3 textar de förinspelade TV-program som sänds på svenska. Inga andra TV-kanaler, än SVT och TV4, har skyldighet att texta TV-program, men det är för dem kommersiellt intressant att texta program på svenska eftersom det är många konsumenter som



upplever en stor nytta med tjänsten och kostnaderna för TV-kanalen anses vara överkomliga.

Under 2009 textade t ex SVT 7 010 timmar av TV-program på svenska. 6 762 timmar med i huvudsak direktsända TV-program på svenska textades däremot inte. Engelska BBC textar över 99 procent av sitt grundutbud, inklusive direktsända program och får anses vara ett föredöme inom detta område. Även Nederländerna och Belgien har en mycket hög andel textade program. I nedanstående diagram framgår hur stor andel av TV-programmen som textas i olika länder.

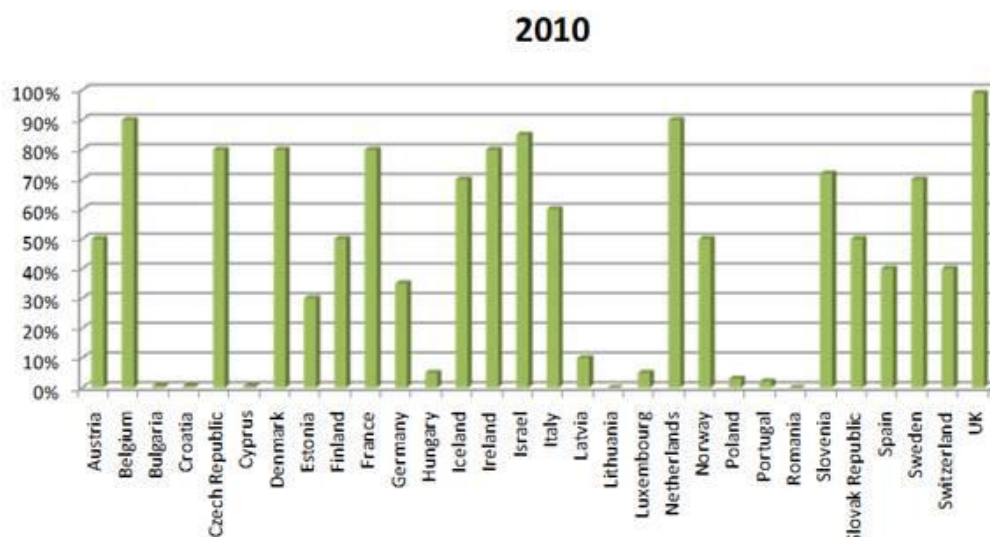


Diagram 1: Andel av TV-utbudet i olika länder som visas med undertext. (Källa: EFHOH)

För att Sverige ska nå en högre andel TV-program med textning är utmaningen framför allt att texta fler program som är på svenska i direktsändning.

Kostnaderna att texta direktsända TV-program är högre i synnerhet om kvaliteten på textningen ska bli bra.

I praktiken finns det två möjliga lösningar för att producera undertexter för TV-program i direktsändning. Det ena sättet är att specialutbildade personer (stenografer) skriver in texten, med hjälp av ett för ändamålet särskilt utformat snabbskriftstangentbord (Veyboard), samtidigt som de hör talet. Detta sätt används idag. Texten visas i TV-rutan ord för ord som det skrivs in och genom att



arbetet sker under tidspress blir kvaliteten naturligtvis inte lika hög som vid textning av förinspelade program. Det andra sättet är att ersätta tangentbordet med en programvara för taligenkänning. Det är en teknik som är väl utvecklad för det engelska språket. För svenskt tal finns det ännu inget system som är tillräckligt avancerat för att klara de högt ställda kraven. Några av de länder som använder programvara (IT-system) för taligenkänning för att automatisera direkttextning av TV-program är Danmark, Nederländerna, Belgien och Storbritannien.

I Danmark har den IT-baserade lösningen för automatiserad direkttextning som DR och TV2 använder finansierats av de både TV- och radiobolagen och Danmarks Videnskabsministerie och Kulturministerie. Den språkdatabas (orddatabas) som systemet bygger på är avsedd endast för direkttextning av TV och är ingen nationell dansk språkdatabas med något mer allmänt användningsområde. När det danska systemet togs i bruk i juli 2007 var precisionen i igenkänningsprocessen 93-95 procent, vilket ökade till 97 procent under 2008 och är i kvalitetsnivå med att använda stenografer. DR och TV2 har ännu inte nått målet att alla program ska vara textade men räknar med att nå dit år 2012.

Målet för SVT är att alla program skall vara textade (tills 2013) och eftersom SVT har en relativt stor andel direktsända TV-program har de ett särskilt intresse av lösningar som kan automatisera processen och sänka kostnaderna per programtimme. Automatiserad taligenkänning är en metod som möjligtvis kan åstadkomma detta vid stora volymer. Metoden bygger på att en sk skuggtalare läser in den text som ska visas i bild. En automatiserad taligenkänning förutsätter dock att en omfattande och högkvalitativ svensk språkdatabas finns tillgänglig, vilket det ännu inte gör. Sådana språkdatabaser finns utvecklade för de stora världsspråken men de svenska språkdatabaser som idag finns klarar endast enklare språkbyggnad. Språkrådet, tillsammans med PTS och SVT, arbetar för att få politiskt klartecken för att konkretisera planerna på en nationell språkbank. Språkrådet har kontaktat Kulturdepartementet för att påbörja samtal om detta.

Enligt det brittiska bolaget Red Bee Media som med utför direkttextningen till bl a BBC är dock inte deras metod med skuggtalare (re-speaker) varken mer högkvalitativ eller väsentligt billigare än manuell metod med stenografer - annat



än vid mycket stora volymer. För BBC som vid vissa tider på dygnet sänder 18 st olika program som direkttextas samtidigt är den manuella metoden dock inte ett alternativ. Många av de stenografer som arbetade med detta i Storbritannien lockades med "högre löner och vackert väder" att flytta till Australien när man där höjde ambitionerna för direkttextning av TV-program. Detta tvingade mer eller mindre BBC att utveckla en metod för direkttextning utan stenografer. I Sverige anses dock inte föreligga någon brist på stenografer som kan utföra direkttextningen.

Förutom SVT är det inget annat TV-bolag i Sverige som aktivt utvärderar några automatiserade IT-lösningar för direkttextning. Det beror främst på att de andra programbolagens utbud av TV-program i direktsändning inte är lika omfattande som SVT:s och att de inte heller har krav på sig att göra det. Av TV4 AB:s sändningstillstånd framgår dock att de innan tillståndens slut (31 mars 2014) ska utveckla och börja använda metoder för att göra direktsändningar tillgängliga för hörselskadade. TV-kanalen TV4 (storfyran) sänder ca 2500 timmar per år direktsänt varav TV-programmet Nyhetsmorgon utgör en betydande del.

4.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende undertext

Värt att notera är att textningen kan vara av olika kvalitet. En högkvalitativ sk dövtextning innehåller t ex olika färger på texten i syfte att öka förståelsen. Med färgad textremsa kan exempelvis huvudpersonens röst urskiljas från andra, det kan ibland vara viktigt att veta vem som talar. Gul textremsa signalerar t ex att rösten kommer från en extern ljudkälla, medan grönt indikerar sång. Sådan information får den hörande automatiskt, men inte den med nedsatt hörsel.

Textningen kan även omfatta annat än bara språket. Ett sådant exempel är ljudbeskrivande text som är dold text med inlägg av beskrivningar av ljud som förekommer i TV-programmet, så kallade ljudskyltar. Det kan t ex även vara information om ljud som är viktiga för handlingen, t ex DET KNACKAR PÅ DÖRREN. Sångtext i musik som hörs i programmet kan också återges med text, vilket dock sällan görs.



Användarvänligheten är en annan viktig aspekt att ta i beaktande i så mening. Om tjänsten i praktiken inte är lättillgänglig för målgruppen är nyttan begränsad. Ett problem med användarvänligheten avseende dold textning är att olika TV-kanaler inte visar den på samma text-TV-sida. SVT 1 visar den t ex på sidan 199, SVT2 på 299, TV3 på 199, TV4:s samtliga sex kanaler på 890 och Kanal 5 på 199. I vissa länder har man kommit överens om att alla TV-kanaler visar den dolda textningen på samma sidnummer i text-TV, t ex 777 eller 888. Införande av sk DVB-textning där textremsan är enklare för konsumenten att slå på och av genom en undertext-knapp på TV-fjärrkontrollen skulle sannolikt öka användarvänligheten, åtminstone för dem som har en relativt ny digital TV-box som kan ta emot och visa sådan textning. DVB-textning används bl a i Danmark och av vissa betal-TV kanaler i Sverige. Värt att notera i detta sammanhang är den uppskattning som den dolda textning på SVT Play har fått där textningen enkelt fås fram med en knapptryckning (T).

Under 2009 ökade SVT storleken på översättningstexten vid bredbandsändningar i alla SVT:s kanaler. Texten gjordes också vitare för att skapa högre kontrast mellan text och bakgrund. Detta gjordes i syfte att öka läsbarheten.

4.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet undertext

De svenska TV-kanalerna sänder översättande undertexter inbränt i TV-bilden även då de sänds över ett digitalt media, till skillnad mot till exempel det brittiska programbolaget BBC som sänder texten inbränt till analoga mottagare och DVB-textning till digitala mottagare. En anledning till att man valt att göra annorlunda i Sverige är att många av de analoga TV-näten återsänder TV-kanalerna mottagna från en digital distributionsplattform. I flera fall tar bostadsrättsföreningar och kabel-TV-operatörer ned den digitala sändningen från satellit och vidare sänder den analogt. I de fall som en digital signal vidare sänds analogt förloras exempelvis DVB-textningen.

I Sverige sker alla direkttextning av TV-program manuellt. För en övergång till en automatiserad textning med taligenkänning krävs en språkdata bas över det svenska språket. Med hjälp av språkdata basen matcha språkljud mot rätt skrivet och fel marginalen får inte överstiga fem procent. Det måste också vara enkelt att



lägga till nya ord till denna databas (för att klara texta nya ord och egennamn). Det finns teknik för automatisk textning, dock saknas den viktiga språkdata-basen för svenska språket. Med sk skuggläsare av texten kan språkdata-basen anpassas till läsaren och behöver inte vara lika avancerad som en språkdata-bas som skall klara direkttextning direkt från originaljudet. Med skuggläsare krävs det också en mindre avancerad taligenkänning än den som skulle krävas för att tolka tal i originaljudet. Textning med skuggläsare har idag en felmarginal på mindre än tre procent, vilket är likvärdigt med manuell textning. Försök med automatisk textning med taligenkänning av originaljudet från ett TV-program visade en felmarginal på över 30 procent.

Idag går det inte att texta direkt från ljudet på TV, oavsett språk, då antalet dialekter och ord vida överskrider de språkdata-baser som finns. Förutom att talhastigheten är betydligt snabbare än läshastigheten så har dagens taligenkänningssystem svårt att känna igen otydligt tal, speciellt om det är en hetsig dialog där ett flertal personer pratar samtidigt. Störande bakgrundsljud kan också göra det svårt för en helautomatisk taligenkänning att uppfatta rätt ord.

Ytterligare en fördel med det som textas med en skuggläsare är att ord som inte gör sig i text kan filtreras bort, samt ange en synonym för ord som kan vara väcka anstöt eller ord som kan missuppfattas. Skuggläsaren kan också läsa upp det som sägs på ett sätt så att det talade orden får plats i utrymmet för textning och anpassa tempot i textningen så att tittaren hinner med att läsa.

Utvecklingen inom tal-till-text teknologi går dock snabbt vilket leder till att igenkänningsprecisionen ständigt ökar. Inom överskådlig framtid, uppskattningsvis fem till tio år, kommer det att finnas den teknik som krävs för att direkttexta direkt från talet på TV.

Språkdata-baserna för det svenska språket är idag begränsade och framtagna för specifika användningsområden. Ett exempel är användningen inom telefoniområdet, där används tekniken för att automatisera uppringning av namn ur adressboken eller i telefonväxlar och tjänster för till exempel biljettbokning. Till skillnad mot TV krävs det för dessa telefonitjänster endast en begränsad vokabulär med enstaka ord. För automatiserad textning baserad på att en skuggläsare måste



språkdatabasen innehålla ett stort utbud av ord, anpassad till skuggläsarens dialekt och sätt att tala.

Den krävs stora investeringar att bygga en språkdatabas för textning av TV-program. SVT anser att en språkdatabas över det svenska språket bör tas fram och upprätthållas med allmänna medel.

SVT har tidigare gjort en upphandling av taligenkännings tjänster för automatisk textning och upplevde då svårigheter att hitta leverantörer till en rimlig kostnad som kunde uppfylla de uppställda kraven på mindre än fem procent felfrekvens.

Allteftersom de analoga TV-näten släcks ner i Europa överges också text-TV-tjänsterna i vissa regioner. Till exempel i Storbritannien har i TV-kanalerna valt att inte fortsätta med text-TV. I ett antal länder, däribland Sverige, har programbolagen valt att även fortsättningsvis distribuera text-TV tillsammans med TV-signalen. Text-TV betraktas ibland som en förlegad och otillräcklig teknologi för den digitala TV-världen. De flesta programbolagen i de europeiska länderna har inte desto mindre beslutat att behålla text-TV tills vidare trots de begränsade möjligheterna. Att använda text-TV för dold undertext är allmänt accepterat och har blivit en de facto standard.

Ännu idag är flertalet programbolag motvilliga att sända undertext och dold text på det sätt som specificerats i DVB-standarden för digital-TV. Oftast med motiveringen att det finns ett antal digital-TV-boxar som inte stöder DVB-textning, samt att de mottagare som fortfarande har analog TV inte kan nås med DVB-textning.

Det har skett stor utveckling på digital-TV-marknaden, framför allt tack vare HDTV-utvecklingen, där möjligheterna för hantering av text i digital-TV-boxar har väsentligt förbättrats. Till detta har kommit möjligheter för konsumenterna att själva, via menyer i digital-TV-boxen, förändra positionering, font, storlek och färg på texten. Detta är funktioner som gör undertextningen mer användbar för framförallt personer med funktionsnedsättningar.



- Delar ni A-focus beskrivning avseende nuvarande och framtida möjliga tekniska lösningar avseende undertext? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning.

4.5 Kostnader för hjälpmedlet undertext

Kostnaden för TV-kanalerna att texta förproducerade TV-program på svenska med sk dövtextning är ca 4 200 kronor per programtimme. Kostnaden för undertext inklusive ljudbeskrivningar är ca 5 100 kronor per programtimme för förproducerade TV-program. Enklare textning är något billigare.

Kostnaden för TV-kanalerna att direkttexta direktsända TV-program är från ca 7 500 kronor per och uppåt per programtimme. Kvällar och helger är kostnaden upp till ca 15 000 kronor per programtimme, beroende på dag och tid på dygnet. Idag sker all direkt textning manuellt med Veyboard. För direkttextning av TV-program längre än ca 20 minuter krävs två personer som växelvis textar och vilar. Investeringen för två Veyboard är ca 60 000 kronor.

I Storbritannien var den genomsnittliga kostnaden för direkttextning 314 engelska pund per programtimme år 2009, enligt Ofcom. Det motsvarar ca 3 300 kronor. I Storbritannien textas dock betydligt fler programtimmar än i Sverige och dessutom används en annan teknik.

År 2007 och 2008 genomfördes projektet "En infrastruktur för svensk språkteknologi" finansierat av Vetenskapsrådet. Projektet genomfördes av ett konsortium koordinerat av Göteborgs universitet och bestod av sju parter; Göteborgs universitet, Chalmers, KTH, Linköpings universitet, Lunds universitet, Språkrådet och Uppsala universitet. Projektets målsättning var att ta fram ett förslag till projekt för att skapa en infrastruktur för svensk språkteknologi. Denna infrastruktur var tänkt att bestå av en språkdatabas och ett Basic Language Resourcekit. Som resultat av projektet har det lämnats in en ansökan till Vetenskapsrådet för ett nytt projekt med en budget på 120 miljoner kronor för att bygga upp denna infrastruktur.

Forskningsrådet for Kultur og Kommunikation i Danmark gjorde 2004 en uträkning att framtagandet av en dansk språkdatabas skulle kosta cirka 70



miljoner danska kronor. I Norge är den totala budgeten för att bygga upp en komplett norsk nationell språkdatabas 100 miljoner norska kronor.

Enligt flera källor kostar det ca 20 till 30 miljoner kronor att ta fram en språkdatabas för det svenska språket som är tillräckligt bra för att vid användning av skuggtalare kunna användas för direkttextning av TV-program. Till det kommer en anpassning av taligenkänningsystemet till den enskilda TV-kanalen på ca 4 till 5 miljoner kronor.

- Delar ni A-focus beskrivning avseende kostnaderna avseende undertext? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning och vad ni anser att kostnaderna är.

4.6 För och nackdelar

Hur hjälpmedlet undertext kan framställas och levereras på alternativa sätt.

Dold text kan levereras till mottagaren via text-TV, alternativt som DVB baserad text.

Programbolagen står inför några olika teknikval gällande produktion och distribution av det tekniska hjälpmedlet undertext.

För produktionen av undertext för TV-program i framförallt direktsändning står valet mellan att använda den nuvarande metoden manuell textning eller att utveckla och implementera en semi-automatiserad metod (IT-stöd och språkdatabas).

Fördelar med manuell textning:

Etablerad metod med hög kvalitet och flera olika leverantörer.

Nackdelar med manuell textning:

Lång inlärningstid för ny personal (stenografer) som skall texta med Veyboard.

Fördelar med semi-automatiserad textning:

- Kortare inlärningstid för den personal som ska utföra skugginläsningen jämfört med stenograf tränad på Veyboard.



- Något lägre kostnad per programtimme vid höga volymer, dvs många programtimmar.
- Större möjlighet att direkttexta många TV-program samtidigt.

Nackdelar med semi-automatiserad textning:

- Hög initial investering i ny teknologi.
- Kostnaderna inte nödvändigtvis lägre än manuell textning annat än vid mycket stora volymer.

För distributionen av undertext för TV-program står valet mellan att använda den nuvarande metoden med text-TV eller att använda den nya metoden DVB-text. De två metoderna kan användas parallellt av programbolagen.

Fördelar med DVB-text:

- Enklare för konsumenten att hitta och välja att slå på och av dolt text.
- Val av textning sker på samma sätt oavsett TV-kanal.
- Undertexten spelas automatiskt in med TV-programmet på digital-TV-boxen.
- Konsumenten kan välja om textning önskas eller ej även vid uppspelning av inspelat TV-program.
- Ingen begränsning för antal tecken (bokstäver) per rad.

Nackdelar med DVB-text:

- Kan inte användas av konsumenter som har analog mottagning av TV (vissa kabel-TV hushåll)
- Stöd för DVB-text finns inte på alla digital-TV-boxar.

Fördelar med text-TV:

- Kan användas av både mottagare med digital- och analog-TV.
- Etablerad metod som inte kräver nya investeringar eller omställningskostnader.



Nackdelar DVB-text:

- Kan innebära vissa omställningskostnader för programbolagen att börja sända undertext som DVB-text.

Nackdelar text-TV:

- Svår för konsumenten att hitta "rätt sida" för textningen eftersom inte alla TV-kanaler använder samma text-TV-sida för detta.
- Begränsat antal tecken (bokstäver) per rad.
- Undertexten spelas inte in vid inspelning på digitalbox med inspelningsmöjlighet.
- Mottagaren kan inte att byta TV-kanal utan att först gå ur text-tv läget.

Delar ni A-focus beskrivning avseende för och nackdelar avseende olika lösningar för undertext? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning.



5. Hjälpmidlet talande textremsa

Talande textremsa är en syntetisk röst som läser upp översättningstexten. Talande textremsa vänder sig främst till synskadade. Även personer med nedsatt syn eller blinda tittar mycket på TV, delvis beroende på att den absoluta majoriteten av dem har fått försämrad syn som äldre, men vanan att titta på TV finns kvar. När TV-programmen är på andra språk än svenska skapar textremsan ett problem eftersom nedsatt syn innebär svårigheter att läsa den. Även om många förstår engelska, vilket är det vanligaste språket om programmen inte är på svenska, är det ändå långt ifrån likvärdigt med att se och höra TV-program på svenska. Då en stor andel av TV-programmen är på andra språk än svenska är det således många TV-program som inte blir tillgängliga för alla.

I Sverige finns det ca 100 000 personer som är synskadade varav ca 10 000 personer eller färre är gravt synskadade eller blinda. Lässvårigheter hos synskadade kan vara mer eller mindre grava. En stor majoritet - uppskattningsvis cirka 85 procent - är äldre och har användbara synrester. De kan läsa tryckta texter om texten är tillräckligt stor men de har inte tillräckligt god syn för att se på TV och läsa textremsan samtidigt. Övriga har så pass nedsatt syn att de mer eller mindre alltid behöver använda omvägar av något slag, till exempel läsa punktskrift, lyssna på band eller syntetiskt tal på dator eller låta någon läsa upp texten åt dem. Det är dock fler än synskadade som behöver få textremsan i TV-programmen uppläst, till exempel personer med läs- och skrivsvårigheter eller personer med vissa typer av afasi. Många personer med utvecklingsstörning kan eller hinner inte läsa texten och även barn, invandrare och äldre kan också ha problem med detta. En uppläst textremsa är således till hjälp för många.

Förutom att få översättningstexten uppläst finns även behov av att få veta vad som står på namnskyltar och andra texter som finns på annan plats i bildrutan, vilket för närvarande inte inkluderas i tjänsten talande textremsa. Värt att notera är att röstens talhastighet är så anpassad att den normalt skall hinna läsa texten innan textremsorna byts till nya.

- | |
|--|
| - Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>behovet och nyttan</u> med talande textremsa? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|--|



5.1 Beskrivning av hjälpmedlet talande textremsa

Den talade textremsan är översättningstext som sänds ut som en separat TV-kanal, där bara ljudet används och TV-bilden är svart. TV-kanaler som används för tjänsten idag är "SVT1 Talande textremsa" eller "SVT2 talande textremsa" och genom att välja dessa TV-kanaler i digital-TV-boxen kan den talade texten höras.

För att kunna se bilden från t ex SVT1 och samtidigt höra ljudet från SVT1 Talande textremsa behöver konsumenten använda två olika TV-boxar samtidigt. Den ena boxen ansluts till TV-apparaten och SVT1 väljs. I den andra boxen väljs TV-kanalen SVT1 Talande textremsa och till den boxen ansluts t ex hörlurar för den som önskar lyssna på den talade texten. Det är ett komplicerat förfarande, inte minst för dem med nedsatt syn. Fördelen är att den som har nedsatt syn kan titta på TV tillsammans med andra och få ljudet för upplästa textremsan i enbart sina hörlurar.

Det finns idag digitalboxar med dubbla mottagare som kan spela in en TV-kanal och visa en annan på TV-apparaten. Det finns dock ingen digital-TV-box med dubbla ljudutgångar där konsumenten kan få ut en ljudkanal i den ena ljudutgången och en annan ljudkanal i den andra. Nya moderna digital-TV-boxer löser således inte problemet.

5.2 Omfattning av tjänsten talande textremsa

SVT och UR erbjuder tjänsten talande textremsa för de flesta TV-program med översättningstext. Direkttextade sändningar, så som nyhetssändningar, har för närvarande ingen talande textremsa. Det beror bland annat på att SVT använder en annan teknisk lösning för att texta nyheterna och andra direktsändningar. Inga andra TV-kanaler än SVT och UR har några planer på att införa tjänsten talande textremsa.

För SVT1 är andelen icke svensk producerat TV-utbud 30 procent och för SVT2 39 procent. För kommersiella TV-kanaler som TV4 är andelen 56 procent och för TV3 är den 93 procent. Samtliga värden avser år 2009. TV sänder således relativt många timmar TV-program som skulle kunna förses med talande textremsa medan för en kanal som TV3 är det få programtimmar som skulle beröras.



Den lösning som används av främst SVT och UR för talande textremsa är att översättningstexten läses upp av en syntetisk röst, vilket är mycket kostnadseffektivt. Liknande lösningar finns även i Holland och Belgien. Vad gäller andra TV-kanaler i Sverige eller SVT-Play finns inte talande textremsa som tjänst.

FSB (Centralförbundet för synskadade i Holland), tillsammans med NOS (Hollands offentliga public service) och FNB (Federation för nederländska bibliotek för synskadade) har i Holland gått samman för att förbättra tillgången till textade TV-program. TV-program på annat språk än holländska, (flamländska), som är textade på det lokala språket görs tillgängliga via talande textremsa.

5.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende talande textremsa

Talande textremsa är en tjänst med stor potential avseende förbättringar gällande kvalitet och användarvänlighet. I princip kan man betrakta tjänsten som ett alternativ till att dubba talet, vilket är en metod som löser problemet på ett bra sätt för dem som inte kan läsa översättningstexten. Dubbnings av TV-program på utländska språk förekommer i många länder, men det är inte ett alternativ som förespråkas i Sverige.

Kvalitetsaspekterna avseende uppläst översättningstext har främst att göra med det sätt som den datoriserade konverteringen från text till tal görs, sk talsyntes. Talsyntestekniken utvecklas hela tiden och den teknik som för närvarande används av SVT är inte den senaste och mest moderna, vilket betyder att den syntetiska rösten som läser upp texten inte är så naturlig som den skulle kunna vara. Dessutom används alltid samma syntetiska röst oavsett vem det är som talar eller om det är en kvinna eller man. Kvaliteten på den talande textremsa som SVT erbjuder är inte på något sätt undermålig, men viss potential för kvalitetshöjningar finns.

De främsta problemen med talande textremsa är dock inte tjänstens kvalitet utan dess användarvänlighet, främst beroende på att konsumenten behöver ha två olika TV-boxar för att kunna använda tjänsten. Det är tekniskt komplicerat att såväl installera som att handha en lösning med två olika digitalboxar och två fjärrkontroller. TV-boxarna som i sig kan vara svåra att installera måste dessutom



vara av olika fabrikat för att inte fjärkontrollen till TV-boxen ska byta kanal på båda TV-boxarna samtidigt. Potentialen för förbättringar av användarvänligheten gällande talad textremsa är således hög.

Att behöva köpa två TV-boxar är dessutom kostsamt för konsumenten och till det kommer även kostnader för hörlurar eller hörslina. Som regel förskrivs inga hjälpmedel i form av TV-boxar eller tillbehör till dessa vilket betyder att konsumenten själv får bära dessa kostnader för att ha möjlighet att nyttja tjänsten talande textremsa.

5.4 Teknisk utveckling avseende talande textremsa

När Teracom introducerar nästa generations teknik i det marknätet med DVB-T2 och MPEG4 planerar de samtidigt att gå över till en ny standard för att överföra ljudet. Med den nya standarden för ljudöverföring HE-AAC, eller alternativt Dolby Digital plus, kan ljudet för den talade texten sändas tillsammans med originalljudet. För originalljudet kan konsumenten nyttja stereoljud eller multikanalljud och mixa in den talade textremsan via digital-TV-boxen.

Vad gäller den syntetiska röst som idag används av SVT för att läsa upp den talande textremsan kan den sägas vara av äldre typ. Med modernare teknik utvecklas röster som låter naturligare och dessutom är lättare att förstå. Med dagens mest moderna talsyntestekniken kan olika röster användas för olika karaktärer, eller olika röster för att tydliggöra en berättar röst och andra röster för dialoger. Denna typ av användning kräver att textmaterialet "taggas" så att rätt syntesröst läser upp rätt text.

Utveckling av talsyntes sker idag av ett flertal aktörer, kommersiellt eller statliga finansierat. Det finns ett antal företag som bygger talsyntes för text till tal inriktat mot TV-marknaden, företag som Acapella och Nuance. Aktörer som Microsoft, IBM och Google tar fram talsynteser för telefoni-, informations- och webb-tjänster. Samtidigt pågår statligt finansierade projekt med framtagande av talsyntes. Ett exempel på statlig talsyntes som skulle kunna användas för talande textremsa är den talsyntes som är framtagen av och används av TPB (Talboks- och punktskriftsbiblioteket) för talböcker. Den används dock inte för annat än TPB:s egen verksamhet.



Parallellt med utvecklingen av talsyntes sker också en utveckling av digital-TV-boxar och TV-apparater. Med en decentraliserad lösning för talande textremsa, det vill säga att talsyntesen byggs in i TV eller digitalbox fås fördelarna med att texten från samtliga kanaler kan läsas upp. En decentraliserad lösning kräver dock att texten distribueras på ett standardiserat sätt med DVB-textning och inte som idag på en separat text-TV-sida.

För hjälpmedlet talande textremsa ger uppgraderingen till DVB-T2 för marksänd TV och DVB-S2 för satellit-TV nya möjligheter för distribution av flera olika ljudkanaler till en TV-bild. Det är emellertid ännu inte specificerat hur ljudkanalen för talande textremsan skall hanteras i digital-TV-boxarna. De nya ljudstandarderna HE-AAC och Dolby Digital Plus har båda en separat ljudkanal, audio description, som med fördel kan användas för den talade textremsan. NorDig, med representanter från bland andra Teracom och SVT, arbetar med att specificera en gemensam plattform för digital TV. En del av det pågående arbetet är att standardisera hur en mixning mellan originalljud och monokanalen för den talande textremsan skall hanteras och mixas i digital-TV-boxen. Att talande textremsa kan presenteras direkt med originalljudet i en digital-TV-box ger att det endast krävs en digital-TV-box i hemmet, gentemot dagens lösning som kräver två. Dock löser det inte problemet när en mottagare av talande textremsan vill höra textremsan i öronsnäcka samtidigt som övriga i rummet vill se TV-programmet med enbart originalljud. För att lösa detta krävs en digital-TV-box med dubbla ljudutgångar, en ljudutgång för originalljudet och en ljudutgång för den talande textremsan. Några digital-TV-boxar med dubbla ljudutgångar finns för närvarande inte.

- Delar ni A-focus beskrivning avseende nuvarande och framtida möjliga tekniska lösningar avseende talande textremsa? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning.

5.5 Kostnader för talande textremsa

Den totala investeringen för installation och anpassning av dator med talsyntes för talande text uppgår till ca 1 till 1,5 miljoner kronor. Till detta kommer en drift- och licenskostnad på ca 300 000 till 450 000 kronor per år och TV-kanal. Priserna kan variera beroende på hur mycket textat material som skall levereras som talande



text, antalet kanaler och antalet kunder som respektive kanal kan beräknas nå. När man som idag sänder den talande textremsan på en egen kanal, till en separat digitalbox, tillkommer en kostnad för transmission på ca 500 000 till 700 000 kronor per år och kanal.

- Delar ni A-focus beskrivning avseende kostnaderna avseende talande textremsa? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning och vad ni anser att kostnaderna är.

5.6 För och nackdelar

Programbolagen står inför några olika teknikval gällande produktion och distribution av det tekniska hjälpmedlet talande textremsa.

För produktionen av talande textremsa för TV-program är valet mellan att använda en enklare eller mer avancerad talsyntes. Viss förbättring av kvaliteten skulle förvisso kunna åstadkommas med en nyare version av talsyntes men det är framförallt gällande distributionen av talande textremsa som primärt SVT står inför ett teknikval. Valet står mellan att använda distribuera talande textremsa på separat TV-kanalplats eller att sända ut den som separat ljudkanal. De två metoderna kan användas parallellt av programbolagen.

Fördelar med distribution av uppläst textremsa på separat TV-kanalplats

- Kan användas av såväl analoga som digitala TV-mottagare.
- Konsumenten kan själv ställa in, mixa, volym separat för talande textremsa och originalljudet.
- Konsumenten kan använda hörsnäckor eller hörlurar för att därigenom lyssna på talande textremsan, samtidigt som andra lyssnar till originalljudet.

Nackdelar med distribution av uppläst textremsa på separat TV-kanalplats

- Mycket komplicerat och svårt för konsumenten att installera.
- Komplex att använda då lösningen med två digital-TV-boxar kräver två fjärrkontroller.
- Tar mer kapacitet i distributionsnäten.



- Kräver två digital-TV-boxar av olika typ så att inte en fjärrkontroll styr båda digital-TV-boxarna samtidig.
- Mer kostsamt för konsumenten med två digital-TV-boxar.
- Saknas lösning på hur man samtidigt kan sända syntolkning för samma TV-program.

Fördelar talande textremsa som separat ljudkanal:

- Enkel att installera, talande textremsa finns med som ett val i digital-TV-boxens meny.
- Enkel att använda då mottagaren endast har en digital-TV-box och en fjärrkontroll.

Nackdelar talande textremsa som separat ljudkanal.

- Förutsätter användning av MPEG4 i distributionsnät och stöd för det i konsumentens digital-TV-box.
- Ljudet för talande textremsa mixas med originalljudet i digital-TV-boxen. Alla som ser på TV kommer att höra samma ljud, även de som inte är i behov av den talande textremsan.
- Samma ljudsår, (Audio Description), används för både talande textremsa och syntolk. I de fall som båda tjänsterna erbjuds kan dessa "krocka" och endast en tjänst kan erbjudas.
- Äldre digital-TV-boxar har inte stöd för den ljudhantering för lokal mixning av originalljud och talande textremsan (är inget problem om sk broadcast-mixning används).

- Delar ni A-focus beskrivning avseende för och nackdelar avseende olika lösningar för talande textremsa? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning.



6. Hjälpmedlet syntolk

Syntolkning, eller talad beskrivning, handlar om att förmedla information som inte är tillgänglig för den som inte ser. Syntolkning innebär att en inspelad röst beskriver vad som syns i bild i ett TV-program under naturliga pauser i dialogen. På detta sätt kan synintryck förmedlas till synskadade personer.

Om ett TV-program är på svenska eller sänds med talande textremsa kan personer med nedsatt syn ofta följa med bra och ha behållning av programmen. I många typer av program förs dock handlingen fram av saker som enbart är visuella och därmed inte tillgängliga för personer med nedsatt syn. I dessa fall är det till stor hjälp att en syntolk förmedlar kompletterande information till dem som inte ser. Genom att kombinera syntolkning med uppläst textremsa förbättras TV-programmens tillgänglighet för synskadade. Syntolkning kan vara till lika stor nytta i program på svenska eller på annat språk. Syntolkning är dock inte bara till nytta för personer med nedsatt syn utan även för andra personer som av helt andra orsaker har svårt att förstå moment i handlingen i TV-program när de är visuella och subtila.

Långt ifrån alla evenemang syntolkas dock, men intresset för att tillhandahålla tjänsten ökar i många andra sammanhang än TV. Syntolkning har blivit allt mer vanligt förekommande i samhället i stort, t ex i sammanhang som museum, teater eller idrottsevenemang.

- | |
|---|
| - Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>behovet och nyttan</u> med syntolk?
Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|---|

6.1 Beskrivning av hjälpmedlet syntolk

För att göra en syntolkning behövs ett syntolkningsmanus och en person som talar in syntolkningen. Enligt det brittiska företaget Red Bee Media som gör syntolkning åt BBC är det ungefär en dags arbete att syntolka en timme TV-program när det görs effektivt i stor skala. Manuset görs av en producent som går igenom filmen och identifierar vilka händelser som behöver beskrivas. Syntolken talar i filmens pauser, när det inte förekommer dialog, ibland korta luckor på så lite som 3-4 sekunder.



När UR har kompletterat TV-program med syntolkning har de sänts ut som vanliga TV-program, fast med syntolkning, dvs inte valbar. Syntolkningen kan alternativt sändas ut som på samma sätt som talade textremsan, dvs som en separat ljudkanal. Det innebär att tjänsten kan slås av och på och att endast den som har behov av tjänsten hör syntolkningen. För program på andra språk än svenska är den ett komplement till talande textremsan och har att samsas med detta ljudspår, vilket kan vara en teknisk utmaning.

6.2 Omfattning av hjälpmedlet syntolk

Vad gäller audiovisuella media är det i dagsläget främst film på bio som syntolkas i Sverige. År 2004 arrangerades ungefär 60 st syntolkade filmvisningar i Sverige och år 2009 hade det stigit till närmare 90 st filmer. Oftast är det SRF (Synskadades Riksförbund) eller US (Unga Synskadade) som står bakom dessa biovisningar och de har syntolkats "live".

Vad gäller syntolkning av TV-program görs det idag endast av ett fåtal program och programserier. Det är framförallt UR, som syntolkar ett litet urval av sina program. Under första kvartalet 2011 kommer dock SVT att inleda försök med syntolkning. Under testperioden kommer syntolkningen att göras för någon eller några filmer på svenska och ljudet kommer att sändas ut på samma sätt som talande textremsan. Eftersom testet bara är på svensktalande filmer kommer inte de två tjänsterna, syntolkning och talande textremsa, att krocka med varandra på ljudkanalen. När testperioden är över och tjänsten ljudtolkning eventuellt erbjuds för fler program kommer den tekniska lösningen avseende distributionen att utvärderas och ses över.

Det är främst i Storbritannien och i viss mån i Tyskland som tjänsten syntolk förekommer. Övriga länder utanför Europa som har viss omfattning av syntolkning (audio description) är Australien, USA, Canada och Nya Zeeland, dvs engelskspråkiga länder. Det har också blivit vanligare att syntolkning finns som tillval i DVD-filmer från dessa länder, dock betydligt mer sällan på svenska. Det finns färre än 50 st filmer på DVD med syntolkning på svenska.

Föregångaren på området är, som i de flesta andra områden, BBC i Storbritannien där syntolkning idag finns för 12 procent av BBC:s program och deras mål är att



den ska ökas till 20 procent år 2015. BBC är ålagda av den brittiska regleringsmyndigheten Ofcom att tillhandahålla syntolkning. BBC har utvecklat standarder för syntolkning som bland annat behandlar vilka program som är lämpliga för syntolkning, val av tempus och hur man prioriterar vid valet av vad som ska beskrivas så att tittaren får god och tillräcklig information om vad som händer i bild. Vissa program, som musikprogram och nyheter, är inte meningsfulla att syntolka, men det är av särskild betydelse för andra program såsom drama, filmer, komedier och dokumentärer, dock inte panelprogram och liknande. Helst ska programmen vara förinspelade för att en bra syntolkning ska kunna göras. BBC gör syntolkning som regel enbart på förinspelade program. BBC tillhandahåller dessutom TV-program i deras webb-TV tjänst iPlayer med syntolkning. Även det brittiska TV-bolaget SKY tillhandahåller på frivillig basis ett relativt stort utbud av syntolkade TV-program.

6.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende syntolk

Det finns olika sätt att göra syntolkningen tillgänglig för dem som vill ha den. När UR har sänt TV-program med syntolkning har de sänts med syntolkning som inte har kunnat väljas bort. Liknande metod används av BBC för utsändning av TV-program med teckentolk och dessa program sänds då nattetid och spelas som regel in av dem som vill se programmen och tittar sedan på dem när det passar dem själva. Användarvänligheten i ett sådant system har givetvis sina nackdelar med tanke på att konsumenten i princip inte kan se TV-programmen när de sänds utan tvingas spela in dem. Om TV-program med syntolkning som inte är valbar skall sändas ut på normal sändningstid förutsätter det en separat TV-kanal, vilket i sin tur innebär höga distributionskostnader.

Ett annat, kanske mer realistiskt, alternativ för syntolkning är att den sänds som separat ljudkanal på samma sätt som talande textremsa sänd ut idag av SVT. I likhet med tjänsten talande textremsa måste konsumenten då ha två digital-TV boxar och det är relativt tekniskt komplicerat att installera och använda. Se närmare beskrivning av lösningen och användarvänligheten med två olika TV-boxar under avsnittet ovan gällande talande textremsa.



Det brittiska TV-bolaget Sky har det mest användarvänliga systemet för syntolkning där det är enkelt valbart direkt från mottagarens fjärrkontroll att slå på eller av syntolkningen och ingen extra TV-box krävs.

Vad gäller kvaliteten på tjänsten syntolkning precis som undertexter göras mer eller mindre välplanerad och noggrann. I bästa fall ges den som skall syntolka en film möjlighet att i förväg titta på filmen ett flertal gånger, skriva ett välgenomtänkt manus och tala in syntolkningen på rätt sätt vid rätt tillfällen i filmen. Det omfattande arbete som krävs för att syntolka med god kvalitet är i sin tur något som håller tillbaka dess omfattning då det är relativt kostsamt, t ex i jämförelse med undertextning.

6.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet syntolk

Det sker ingen större teknisk utveckling inom området för syntolk. Men, den utveckling som sker inom området för talande textremsa kommer att gynna även syntolkning. Då det finns två tjänster, talande textremsa och syntolk, som båda kan använda sig av den monoljudkanal som är tänkt för syntolk (audio description), kan ett val att använda denna teknik för båda tjänsterna leda till att antingen syntolk eller talande textremsa kan erbjudas. Genom att använda de vanliga ljudspåren i DVB med en färdig mix av originalljud och syntolk i stället för ljudspåret audio description kan båda erbjudas och mottagaren kan välja vilket av dem som önskas. Mottagaren kan välja att se ett program med endast originalljud, originalljud tillsammans med syntolk eller en egen mix av originalljud och talande textremsa.

Hur mixningen mellan olika ljudkanaler i en digital-TV-box skall fungera är dock inte ännu standardiserad. Däremot har Sky i Storbritannien redan en fungerande lösningar där mottagaren själv kan välja att ha syntolkning påslagen eller ej. De använder dock inte talande textremsa.

Möjlighet till valbar syntolkning finns idag genom de ljudstandarder, DVB tillsammans med HE-AAC eller Dolby Digital Plus, som anger hur ljud skall hanteras i digital-TV. Med en TV-kanal kan upp till nio ljudkanaler skickas med. De används idag, av bland annat ett antal sportkanaler, för att sända ut ljud med



kommentatorer på olika språk. På samma sätt kan originalljudet skickas parallellt med en mix av originalljudet och syntolken.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>nuvarande och framtida möjliga tekniska lösningar</u> avseende syntolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|--|

6.5 Kostnader för hjälpmedlet syntolk

Det är endast enstaka TV-program som har syntolkats i Sverige. Att syntolka ett TV-program på en timme med de metoder som används i Sverige är ca 20 till 25 timmars arbete. Att producera syntolk till TV-program kostar ca 20 000 till 35 000 kronor per programtimme, vilket inkluderar projektledning, framtagande av manus, inläsning av syntolk samt kostnader för ljudstudio. Kostnaden varierar beroende på TV-programmets innehåll, samt om det är ett enstaka eller en serie av program som skall tolkas.

I Storbritannien var den genomsnittliga kostnaden för syntolkning per programtimme 443 engelska pund år 2009, enligt Ofcom. Det motsvarar ca 4 700 kronor och kan ge en indikation på möjligheterna att reducera kostnaderna per programtimme vid mer omfattande produktion av tjänsten syntolk.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>kostnaderna</u> avseende syntolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning och vad ni anser att kostnaderna är. |
|--|

6.6 För och nackdelar

Programbolagen står inför några olika teknikval gällande produktion och distribution av det tekniska hjälpmedlet syntolk.

För produktionen av syntolk står TV-programbolagen inte inför några teknikval utan det är framförallt gällande distributionen av syntolk som primärt SVT står inför ett teknikval. Valet står mellan att distribuera syntolk på separat TV-kanalplats eller att sända ut den som separat ljudkanal. De två metoderna kan användas parallellt.



Fördelar med distribution av syntolk på separat TV-kanalplats

- Kan användas av såväl analoga som digitala TV-mottagare.
- Konsumenten kan själv ställa in, mixa, volym separat för talande textremsa och originalljudet.
- Konsumenten kan använda hörsnäckor eller hörlurar för att därigenom lyssna på talande textremsa, samtidigt som andra lyssnar till originalljudet.

Nackdelar med distribution av syntolk på separat TV-kanalplats

- Komplicerat och svårt för konsumenten att installera.
- Komplex att använda då lösningen med två digital-TV-boxar kräver två fjärrkontroller.
- Tar mer kapacitet i distributionsnäten.
- Kräver två digital-TV-boxar av olika typ så att inte en fjärrkontroll styr båda digital-TV-boxarna samtidigt.
- Mer kostsamt för konsumenten med två digital-TV-boxar.
- Saknas lösning på hur syntolk kan sändas samtidigt som talande textremsa för samma TV-program.

Fördelar med distribution av syntolk som separat ljudkanal

- Enkel att installera, talande textremsa finns med som ett val i digital-TV-boxens meny.
- Enkel att använda då mottagaren endast har en digital-TV-box och en fjärrkontroll.

Nackdelar med distribution av syntolk som separat ljudkanal

- Förutsätter användning av MPEG4 i distributionsnät och stöd för MPEG4 i konsumentens digital-TV-box.
- Ljudet för syntolk mixas med originalljudet i digital-TV-boxen. Alla som ser på TV kommer att höra samma ljud, även de som inte är i behov av den syntolk.



- Samma ljudsår, (Audio Description), används för både syntolk och talande textremsa. I de fall som båda tjänsterna erbjuds kan dessa "krocka" och endast en tjänst kan erbjudas.
- Äldre digital-TV-boxar har inte stöd för den ljudhantering för lokal mixning av originalljud och syntolk.

- Delar ni A-focus beskrivning avseende för och nackdelar avseende olika lösningar för syntolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning.



7. Hjälpmedlet teckentolk

Teckentolkning innebär att en person som talar teckenspråk översätter den talade språket till teckenspråk för döva personer som förstår teckenspråk.

Det finns uppskattningsvis ca 14 000 döva i Sverige och 10 000 av dem är födda döva. Enligt Handikapputredningen finns det totalt mellan 8 000 och 10 000 teckenspråkiga personer. Uppskattningsvis kan de flesta av dem, förutom mindre barn, läsa svenska men några officiella siffror på hur många finns inte att tillgå. Döva barn som inte lärt sig läsa kan inte ta del av TV-utbud på samma villkor som andra, utan behöver teckenspråkiga program. Av de 200 barn med hörselskada som årligen föds uppskattas mellan 60 och 70 barn som beroende av teckenspråk för sin kommunikation.

Det är för relativt få personer som textning av TV-program inte är ett mer eller mindre acceptabelt alternativ till teckentolkning. Teckentolkning tillför emellertid ytterligare kvaliteter utöver textning. Teckenspråkiga döva är födda döva eller har blivit döva tidigt i livet och de har därför teckenspråket som första språk. De har aldrig hört tal och teckenspråket är det språk de kommunicerar med. Eftersom de lever i ett samhälle där de omges av det svenska språket har de lärt sig läsa och skriva svenska, men för döva är svenska inte desto mindre ett inlärt främmande språk. För den som är döv är det således av betydelse att få tillgång till TV-program på sitt eget första språk, teckenspråket.

- | |
|---|
| - Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>behovet och nyttan</u> med teckentolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|---|

7.1 Beskrivning av hjälpmedlet teckentolk

Teckenspråkssändningar kan vara TV-program som produceras på teckenspråk eller som översätts eller tolkas till teckenspråk, sk teckentolkning. Det vanligaste är att TV-program teckentolkas. TV-program som produceras på teckenspråk (ej tolkas) är en tjänst riktad till teckenspråkiga döva, men är inte ett betrakta som ett tekniskt hjälpmedel.



I linjär TV visas teckentolken, dvs den person som tolkar talet till teckenspråk, i en del av rutan. I dagsläget saknas tillgänglig teknik för att konsumenten ska kunna slå av och på visning av teckentolken vilket betyder att när TV-program med teckentolk sänds ut i linjär TV är den synlig för alla tittare.

För närvarande sänder SVT2 dagligen nyheter på teckenspråk kl 17.20 till 17.30 och på Barnkanalen sänds vissa barnprogram med teckenspråk. De länder som sänder fler timmar teckentolkade TV-program än Sverige har valt andra lösningar för distributionen. I Danmark, Nederländerna och i viss utsträckning även i Storbritannien (Community Channel) sänds TV-program med teckentolk på en separat TV-kanal. I Storbritannien sänder BBC teckentolkade nyheter en timme om dagen i BBC:s egna TV-kanaler, övriga TV-program med teckentolk sänder BBC på nätterna så att de kan spelas in. Det finns även lösningar för visning av teckentolk i webb-TV.

7.2 Omfattning av hjälpmedlet teckentolk

Det är för närvarande få program som produceras med teckentolkning. Under år 2009 sände SVT 110 timmar varav 47 timmar var underhållning, 40 timmar var nyheter och 48 timmar var TV-program riktade till barn. Av de totalt 110 timmarna var 65 timmar var förstagångssändningar och resten var repriser. Utslaget på ett år rörde det sig således om drygt 1 timme teckentolkade förstagångssändningar per vecka. Vad gäller förstagångssändningar har nivån legat runt 60 timmar under de senaste tio åren för SVT1 och SVT2. Till detta kommer enstaka teckentolkade program från UR. Övriga TV-kanaler visar inte några teckentolkade program.

Storbritannien är ledande även inom området teckentolkning, men BBC har lägre ambitioner för detta område än för t ex textning och syntolkning. I dagsläget teckentolkar BBC ca fem procent av sitt utbud. BBC har inga planer på att öka utbudet av TV-program med teckentolkning. I Nederländerna och i Danmark teckentolkas någon enstaka procent av TV-programutbudet och i övriga länder mindre än så. I Danmark sänds alla nyheter mellan 17:00-20:00 med teckentolk, på en separat TV-kanal, (som delas mellan flera olika programbolag).



7.3 Användarvänlighet och kvalitetsaspekter avseende teckentolk

Teckentolkning kan göras med varierande kvalitet. Det som påverkar kvaliteten är främst den teckentolkande personens språkkompetens och förmåga att framföra teckenspråk på ett bildmässigt och språkligt bra sätt. Även teckenspråkstolkens placering och storlek i TV-bilden påverkar kvaliteten. I Storbritannien anger riktlinjerna att teckentolken ska visas i en storlek motsvarande en 1/6-del av TV-bilden.

För närvarande är teckentolken alltid en person som talar teckenspråk och det är ännu inte ett realistiskt substitut att använda automatisk IT-baserad teckenspråkstolkning som t ex en avatar som översätter svensk tal till svenskt teckenspråk. Det är en mycket lång väg dit och det krävs mycket forskning innan kvaliteten på sådana lösningar är godtagbar.

Beträffande användbarhet med teckentolk så är denna hög så tillvida att de teckentolkade TV-programmen sänds på vanliga TV-kanaler som SVT 2 och Barnkanalen och på normala sändningstider. Det behövs ingen särskild utrustning eller något annat för att kunna se dessa sändningar. Om antalet timmar med teckentolkade TV-program skulle ökas är det dock inte sannolikt att dessa program skulle sändas i de vanliga TV-kanalerna på normal sändningstid. Ett alternativ för distributionen kan då vara webb-TV.

7.4 Teknisk utveckling avseende hjälpmedlet teckentolk

Trenden hos de svenska programbolag som har utvärderat på lösningar för teckentolkning av TV-program är att distribuera teckentolken via webb-TV, där de tekniska förutsättningar är bättre för dold teckentolk som enkelt kan slås på och av mottagaren. SVT kommer sannolikt att allt mer använda SVT Play Webb-TV för distribution av tjänsten teckentolk.

Företaget Westreamu AB har under år 2010 genomfört ett projekt, på uppdrag av svenska Handikappförbundens samarbetsorgan (HSO) och delvis finansierat



av Post- och telestyrelsen att vidareutveckla lösningar för att integrera teckenspråk och undertext i livesänd webb-TV.

Allt fler digital-TV-boxar får stöd för så kallad bild-i-bild, PiP – Picture in Picture. Med bild-i-bild funktionalitet menas att TV-bilden tas från två helt oberoende källor och visas tillsammans på TV-bildskärmen. Genom att sända teckentolken med en lägre bandbredd på en egen TV-kanal kan digital-TV-boxen mixa in teckentolken i en mindre ruta som visas på en liten del av TV-skärmen över det TV-program som teckentolkas. Genom att använda funktionen bild-i-bild kan konsumenten själv slå på och slå av teckentolken efter eget önskemål. Institutet för Runtfunkteknik (IRT) har arbetat på olika möjliga lösningar för bild-i-bild funktionalitet i digital-TV-boxar där TV-programmen tas emot som vanligt via det marksända nätet eller satellit och bilden med teckentolken distribueras över Internet till digital-TV-boxen.

För teckentolk ger den nya teknologin, uppgraderingen till DVB-T2 för marksänd TV och DVB-S2 för TV via satellit, i sig inga nya möjligheter. Möjligheten att använda tekniken för valbar bild har funnits länge i distributionsplattformarna för både marknätet och satellit. Det marksända nätet klarar idag inte att lägga till TV-kanaler som sänder teckentolkning då det saknas kapacitet. Detta kan dock komma att ändras vid övergång till DVB-T2 i marknätet.

Anledningen till att bild-i-bild tekniken inte används beror på att det endast är ett fåtal digital-TV-boxar som stöder den funktionaliteten. Allt fler nya digital-TV-boxar har dock denna funktion. Dock stöder inte de allra enklaste och billigaste digital-TV-boxarna detta, vilket är en av anledningarna till att SVT valt att inte använda denna metod.

- | |
|---|
| - Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>nuvarande och framtida möjliga tekniska lösningar</u> avseende teckentolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|---|

7.5 Kostnader för hjälpmedlet teckentolk

Då teckentolkning som tillgänglighetstjänst inte är vanligt förekommande i Sverige finns endast grova kostnadsuppskattningar tillgängliga.



Den uppskattade merkostnaden för att producera ett TV-program med teckentolk är ca 5 000 till 6 000 kr per programtimme, varav den person som teckentolkar kostar mellan 600 och 900 kronor per timme.

Den genomsnittliga kostnaden för teckentolkning av TV-program för programbolagen i Storbritannien var 537 engelska pund 2009, vilket motsvarar ca 5 700 kronor per programtimme.

I ett scenario där syntolkningen sänds på en egen TV-kanal för att möjliggöra att mottagaren själv väljer om syntolk skall synas i bild tillkommer kostnader på ca 150 000 till 200 000 kronor per år för distributionen i marknätet.

- | |
|--|
| <p>- Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>kostnaderna</u> avseende teckentolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning och vad ni anser att kostnaderna är.</p> |
|--|

7.6 För och nackdelar

Programbolagen står inför några olika teknikval gällande produktion och distribution av det tekniska hjälpmedlet teckentolk.

Det är framförallt gällande distributionen av teckentolk som SVT primärt står inför ett teknikval. Valet står mellan att som idag distribuera TV-program med teckentolk i de vanliga TV-kanalerna (t ex SVT2 och Barnkanalen) eller att använda metoden att sända ut teckentolken som en separat TV-kanal som konsumenten kan slå på eller av och visa med sk bild-i-bild funktion som finns i vissa digital-TV-boxar.

Fördelar med distribution av teckentolkade TV-program som vanliga TV-program

- Enkelt för konsumenten eftersom de teckentolkade TV-programmen sänds på normal sändningstid i t ex SVT 2 eller Barnkanalen.
- Alla får tillgång till teckentolk, oavsett hur de tar emot TV-signalen.
- Kräver inga särskilda inställningar eller utrustning.



Nackdelar med distribution av teckentolkade TV-program som vanliga TV-program

- Teckentolken syns hela tiden och kan inte väljas bort temporärt när den skymmer den del av bild som önskas se.
- Alla mottagare av TV-programmet ser syntolken i bild, oavsett om de har nytta av den eller ej.
- Om antal programtimmar med teckentolk ökas kan det uppstå behov för annan lösning.

Fördelar med distribution av teckentolkade TV-program med bild-i-bild lösning.

- Mottagare med behov av teckentolk kan slå på och av teckentolken som de önskar.

Nackdelar med distribution av teckentolkade TV-program med bild-i-bild lösning.

- Få digital-TV-boxar har idag stöd för den bild-i-bild funktionalitet som måste finnas för att möjliggöra visning av dold teckentolk.
- Olika digital-TV-boxar visar bild-i-bild på olika sätt.
- Kräver distribution som separat TV-kanal.

- | |
|---|
| - Delar ni A-focus beskrivning avseende <u>för och nackdelar</u> avseende olika lösningar för teckentolk? Om inte, beskriv på vilket sätt ni är av annan uppfattning. |
|---|



8. Distribution av linjär TV

De tekniska kraven och den bandbredd som krävs för distributionen för leverans av de aktuella tillgänglighetstjänsterna är i stort sett oavsett om distributionen sker via marknät eller satellit.

De TV-kanaler som distribuerar flera olika typer av ljud tillsammans med TV-programmen, till exempel stereo och multikanalljud, sänder idag ut dubbla ljudspår till mottagarna (MPEG2). Detta medför att extra bandbredd tas i anspråk i distributionsplattformen. Med nyare standarder för ljudhantering, HE-AAC och Dolby Digital Plus, distribueras endast en ljudkanal, tillsammans med en beskrivning om hur digitalboxen skall presentera ljudet för mottagaren, som till exempel stereoljud eller multikanalljud. Vanligt stereoljud använder bandbredd på ca 256 Kbit/s. Om multikanalsljud ska överföras för MPEG2-baserad SD-TV (standardupplösning) kräver det en total kapacitet på cirka 730 kbit/s eftersom både stereo- och multiljud måste sändas parallellt. Vid övergång till HD-TV och MPEG4 kan lika bra multikanalsljud sändas ut med kapaciteten betydligt lägre kapacitet, 180 kbit/s. Ljudet kan dessutom vid behov konverteras till stereoljud i digital-TV-boxen. Därmed föreligger inte längre något behov av att samsända stereo- och multikanalljud.

Som tidigare beskrivet hanteras textning på flera olika sätt, beroende på vilken typ av textning som avses. Översättningstexten sänds vanligtvis som inbränd text i TV-programmet, vilket gör att den alltid är synlig. Svensk textning av svenska program sänds oftast som dold text, via en text-TV sida. Den dolda texten hanteras på olika sätt i olika länder. De två olika alternativen för dold text är att sända den via text-TV eller som valbar text enligt DVB-standarderna. När undertext sänds som DVB-textning tar den ca 30 Kbit/s bandbredd. Motsvarande dold text via text-TV sida kräver ca 128 Kbit/s. När textningen sänds inbränt i TV-bilden tar den inte mer bandbredd från distributionsplattformen än en TV-bild utan text och är således försumbar.

En SD TV-kanal tar en bandbredd på ca 4 Mbit/s i anspråk för distributionen och en HDTV-kanal tar ca 12 Mbit/s, dvs fyra gånger mer. Beroende på typ av distributionsplattform varierar bandbredden med vilken TV-kanalerna överförs



till konsumenterna. För det marksända nätet där överföringskapacitet är en bristvara används lägre bandbredder per TV-kanal än i satellitplattformen där det finns mer kapacitet att tillgå.

8.1 Förutsättningar för distribution i marknätet

I Sverige är det Myndigheten för radio och tv som meddelar tillstånd för tv-sändningar i marknätet och företaget Teracom som äger och bygger marknätet, Teracom har för närvarande sju fullt utbyggda muxar (sändarnät) som vardera rymmer ca sju nationella TV-kanaler.

Det marksända TV-nätet når idag ca 99,8 procent av Sveriges bosatta befolkning. Utbredning av marknätet skiljer sig åt och högst täckning har SVT:s sändningar i MUX 1. MUX1 är reserverad för public service, det vill säga SVT och UR och täcker 99,8 procent av befolkningen. Sändarnäten MUX 2 till MUX 5 täcker 98 procent av befolkningen. MUX 6 och 7 täcker idag 50 procent av befolkningen. MUX 6 och 7 är under uppbyggnad till 98 procent. Antalet mottagbara tv-kanaler varierar således geografiskt. Då det marksända nätet är fullt pågår ett antal aktiviteter för att bereda plats för fler TV-kanaler och därmed även möjlighet för fler tillgänglighetstjänster. Bland annat förbereder Teracom samtliga muxar för uppgradering till ny teknologi.

De tillgänglighetstjänster som kräver bandbredd i det idag fulla marksända nätet är svensk undertext, talande textremsa, och syntolk. Teckentolken distribueras för närvarande med i originalbilden, men med kommande teknologi kan teckentolken sändas ut parallellt med originalbilden så att konsumenten själv kan välja om teckentolken skall synas i bild.

Det faktum att marknätet har begränsad kapacitet innebär inte bara att konsumenterna inte kan erbjudas lika många TV-kanaler som via andra sändningsplattformar, så som satellit, utan också att bandbredden för tillgänglighetstjänster är begränsas. Med införande av den nya, mer effektiva modulationstekniken DVB-T2 samt komprimeringstekniken MPEG4, kan dock kapaciteten i marknätet ökas framöver. En sådan kapacitetsökning bedöms av



Teracom som nödvändig i syfte att kunna erbjuda vidareändning av fler kanaler och för att erbjuda fler TV-program i HD-kvalitet.

Idag använder Teracom modulationstekniken DVB-T med bildformaten MPEG2 för standard TV (SD) och MPEG4 för HDTV. En övergång från DVB-T till DVB-T2 ger uppskattningsvis 40 procent mer tillgänglig bandbredd i det marksända TV-nätet. En ökning av bandbredden ger förbättrade generella möjligheter för att öka antalet TV-kanaler samt att det ger plats för fler tillgänglighetstjänster. Det kommer dock att krävas nya digital-TV-boxar hos alla konsumenter vid en övergång från DVB-T till DVB-T2. En fördel som uppgraderingen till DVB-T2 och MPEG4 för med sig är att det öppnar upp för nya standarder för att överföra ljudet. Både ljudöverföringsstandarden HE-AAC och Dolby Digital Plus kan hantera flera ljudhanterings algoritmer, så som stereo och ACC3 (digitalt multikanalljud), som kräver mindre bandbredd än vad som krävs idag. Det kommer att ge förbättrade möjligheter att sända tillgänglighetstjänster så som talande textremsa.

8.2 Förutsättningar för TV-sändning över satellit

Satellit-sändningar som riktar sig till Sverige kommer främst från Thor- och Sirius-satelliterna, med Canal Digital som operatör för Thor och Viasat för Sirius. Alla sändningar sker krypterat och digitalt. I Sverige kan i stort sett alla få tillgång till TV via satellit med en digital-TV-box ansluten till en parabol. Till skillnad från det marksända nätet råder det ingen brist på bandbredd över satellit. Det är fullt möjligt att lägga till bandbreddskrävande tillgänglighets tjänster så som svensk undertext, talande textremsa, och syntolk.

Idag används både den äldre modulationstekniken DVB-S och den mer effektiva modulationstekniken DVB-S2 för sändning av TV-kanaler. Då det inte råder samma brist på bandbredd över satellit, samt att en satellit når ett större område än en enskild TV-sändare för marksänd TV, kan DVB-S och DVB-S2 användas parallellt längre på satellit än i marknätet. Dock kräver övergången från DVB-S till DVB-S2 att alla konsumenter uppgraderar till en ny digital-TV-box med stöd för DVB-S2.



Trenden är att inom en kort framtid kommer alla TV-sändningar att vara med den nya modulationstekniken DVB-S2. I och med övergången till DVB-S2 kommer samtliga sändningar att använda sig av komprimeringstekniken MPEG4. Det ger att vi även fortsättningsvis, efter ett tekniskt generationsskifte till DVB-S2, har samma typ av teknologi och samma möjligheter för tillgänglighetstjänster i TV-sändningar över satellit som i det marksända nätet.



Kontaktade företag och organisationer.

- Acapela AB
- BBC (Storbritannien)
- Boxer AB
- Demenscentrum
- Dyslexiförbundet
- EFHOH (European Federation of Hard of Hearing).)
- Handisam (Myndigheten för handikappolitisk samordning)
- HI (Hjälpmedelsinstitutet)
- HSO (Handikappförbunden)
- Hörselskadades Riskförbund
- IRIS Inermedia AB och IRIS Hjälpmedel AB
- Kanal 5 AB
- MTG AB
- NPO (Nederlandse Publieke Omroep)
- Ofcom (Regleringsmyndigheten i Storbritannien)
- Ordkedjan AB
- Post och Telestyrelsen
- Red Bee Media (produktionsbolag i Storbritannien)
- Rockwell Collins AB
- SDI media AB
- Språkrådet
- Strix Television AB
- Svensk Medietext AB
- SVT AB (Sveriges Television)
- Synskadades riksförbund (SRF)
- Teracom AB
- TV4 AB
- UR (Utbildningsradion)
- Westreamu AB

Sammanställning över de olika tjänsterna och deras kostnader:

Tjänst	Initial investering	Kostnad per programtimme	Övriga kostnader (t ex licenser)
Textning av svenskt förproducerat TV-program		4 200 kr	
Textning av svenskt förproducerat TV-program med ljudbeskrivning		5 100 kr	
Textning av svenskt direktsänt TV-program	ca 60 000 kr	7 500 till 15 000 kr	
Talande textremsa	1 000 000 till 1 500 000 kr		ca 800 000 till 1 200 000 kr/år för talsynteslicenser samt utsändning i marknätet
Syntolk		20 000 till 35 000 kr	
Teckentolk		5 000 till 6 000 kr	

